



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

depp Direction de l'évaluation,
de la prospective
et de la performance

Indice d'éloignement des collèges : actualisation 2022

Fannie DAUPHANT

Série Méthodes

Document de travail n° 2023-M02
Novembre, 2023

Indice d'éloignement des collèges : actualisation 2022



Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance

61-65, rue Dutot
75732 Paris Cedex 15

Directrice de la publication
Magda TOMASINI

Auteure
Fannie DAUPHANT

e-ISSN 2800-6739

SOMMAIRE



➤ Introduction	6
➤ Nouvelle version de l'indice d'éloignement	7
Utilisation du distancier de l'Insee : des temps de trajet à la place de distances à vol d'oiseau	7
Changement d'échelle de l'indice.....	7
Variables de construction de l'indice.....	8
➤ Impact des évolutions sur l'indice d'éloignement.....	9
Références des publications de la DEPP	13

↳ Introduction

Depuis 2018, la DEPP calcule chaque année un indice d'éloignement pour chaque collège (Maugis, Touahir, 2019). Cet indice continu est la synthèse d'un ensemble de variables complémentaires liées à l'éloignement. Il est obtenu au moyen d'une analyse en composantes principales (ACP).

À partir de la rentrée 2022, deux évolutions majeures dans le calcul de l'indice interviennent : l'usage du distancier Metric-OSMR de l'Insee¹ pour le calcul des distances d'une part (1) et le changement d'échelle de l'indice d'autre part (2). Ces deux changements créent une rupture de série à la rentrée 2022. À ces changements s'ajoutent des évolutions dans la définition de certaines variables qui entrent en jeu dans la construction de l'indice (3).

¹ Insee, distancier Metric-OSRM, © les contributeurs d'[OpenStreetMap](#) et du [projet OSRM](#).

↳ Nouvelle version de l'indice d'éloignement

Utilisation du distancier de l'Insee : des temps de trajet à la place de distances à vol d'oiseau

Les variables utilisées pour le calcul de l'indice captent différentes dimensions de l'éloignement géographique des collèges et correspondent, pour la plupart, à la distance entre le collège et un point d'intérêt (lieu d'habitation des élèves, certaines formations, équipements, ...). Jusqu'en 2021, ces distances étaient calculées à vol d'oiseau. Elles sont désormais calculées en temps de trajet au moyen d'un nouveau distancier routier de référence mis à la disposition de la DEPP par l'Insee. Ce distancier s'appuie sur un serveur de routage OSRM (Open Source Routing Machine²) permettant d'effectuer des calculs de trajets routiers optimaux à la volée, de point à point, avec une grande rapidité d'exécution, et ce sur l'ensemble du territoire français et frontalier.

Cette nouvelle méthode de calcul permet une mesure de l'éloignement plus fidèle à la topographie des trajets entre établissements et points d'intérêts, notamment en zone de montagne.

Changement d'échelle de l'indice

Jusqu'à la rentrée 2021, l'indice d'éloignement des collèges vaut 0 en moyenne. Il est négatif pour les collèges les moins éloignés et positif pour les collèges les plus éloignés. Afin d'éviter des valeurs négatives, peu intuitives pour décrire un éloignement, une transformation linéaire des valeurs a été opérée à partir de 2022. Comme pour les lycées, l'objectif de cette transformation est d'avoir une valeur centrale à 100. Pour faciliter la compréhension, il a été décidé de fixer la médiane de l'indice à 100, ce qui signifie que la valeur de l'indice est inférieure à 100 pour la moitié des collèges les moins éloignés et supérieure à 100 pour la moitié les plus éloignés. L'interprétation de l'indice reste inchangée : plus la valeur est élevée et plus l'éloignement est important.

La DEPP calcule également, selon la même méthodologie, l'indice d'éloignement des lycées (Dauphant, 2023). Les deux changements opérés sur l'indice d'éloignement des collèges permettent une mise en cohérence entre les deux indices d'éloignement produits par la DEPP. Cette refonte a aussi été l'occasion de faire évoluer la précision de certaines variables.

² Le projet Open Source Routing Machine (OSRM) : <http://project-osrm.org/>

Variables de construction de l'indice

Les variables utilisées pour la construction de l'indice sont inchangées. En revanche, certaines évolutions ont pu être apportées, suite à l'avancement de la réflexion ou à une amélioration de l'accès à certaines données. Les principaux changements opérés sont résumés dans le tableau suivant :

TABLEAU 1 • Variables utilisées et évolutions

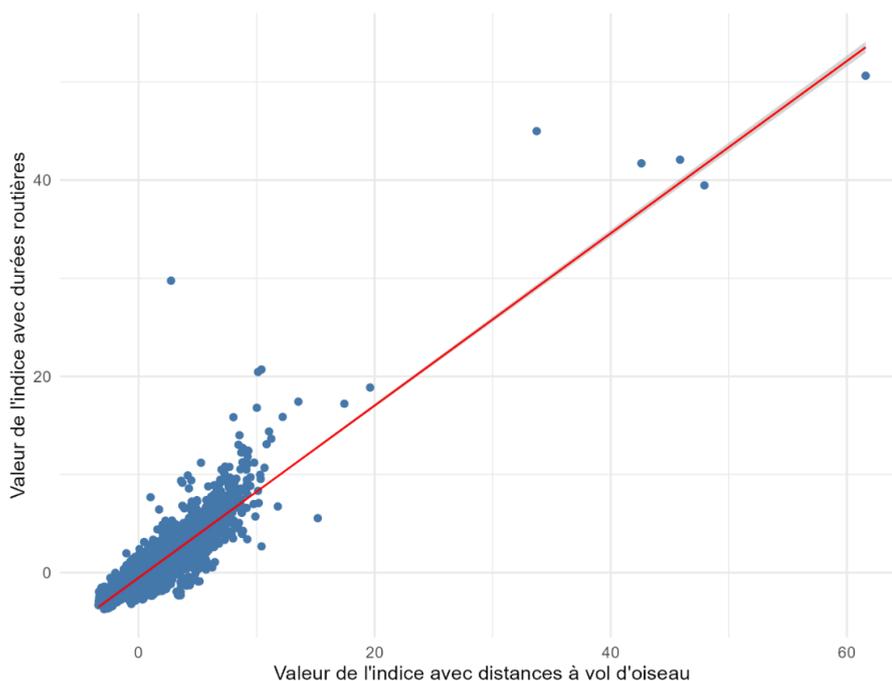
Variables utilisées dans la version initiale de l'indice d'éloignement	Évolutions dans la nouvelle version de l'indice d'éloignement
Part d'élèves résidant dans une commune rurale éloignée	Aucune
Distance moyenne entre la résidence des élèves et le collège	Durée routière moyenne entre la résidence des élèves et le collège
Densité en collèges dans un rayon de 3km	Densité en collèges dans un rayon de 6 minutes
Distance au 5 ^{ème} collège le plus proche	Durée routière au 4^{ème} collège le plus proche
Distance à la Segpa, l'Ulis, l'Upe2a, la section sportive, la section linguistique la plus proche	Durée routière à la Segpa, l'Ulis, l'Upe2a, la section sportive, la section linguistique la plus proche
Distance à la 2 ^{nde} GT, la 2 ^{nde} PRO, la 1 ^{ère} année de CAP la plus proche Formations dispensées dans les lycées des ministères de l'éducation nationale	Durée routière à la 2 ^{nde} GT, la 2 ^{nde} PRO, la 1 ^{ère} année de CAP la plus proche Formations dispensées dans les lycées des ministères de l'éducation nationale et de l'agriculture
Distance au CFA le plus proche Formations en apprentissage dispensées dans les CFA	Durée routière à la formation d'apprentissage la plus proche Formations en apprentissage dispensée dans les CFA et les EPL
Distance au gymnase, à la piscine, au cinéma ou théâtre, à la bibliothèque la plus proche	Durée routière au gymnase, à la piscine, au cinéma ou théâtre, à la bibliothèque la plus proche

➤ Impact des évolutions sur l'indice d'éloignement

La comparaison de l'indice d'éloignement des collèges calculé selon l'ancienne et la nouvelle version – avant transformation linéaire – avec les données de la rentrée 2022-2023 permet de tirer plusieurs enseignements.

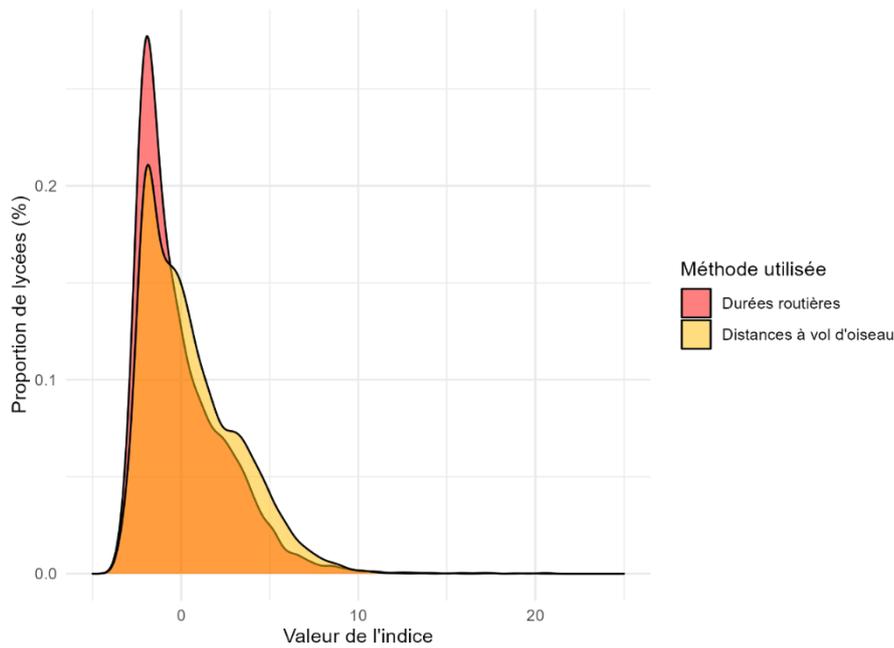
Tout d'abord, les valeurs obtenues avec les deux méthodes restent très proches pour la très grande majorité des collèges (figure 1). Cependant, dans la nouvelle version de l'indice, quelques collèges apparaissent nettement plus éloignés par rapport à l'ancienne version de l'indice. Par ailleurs, la distribution des valeurs de l'indice est plus resserrée dans la nouvelle version (figure 2).

FIGURE 1 • Comparaison des valeurs de l'indice selon la méthode utilisée



Champ : Collèges, secteurs public et privé sous contrat. Rentrée 2022.

FIGURE 2 • Distribution des valeurs de l'indice selon la méthode utilisée



Champ : Collèges, secteurs public et privé sous contrat. Rentrée 2022.

Il est difficile de déterminer avec précisions la cause de ces écarts, mais ils sont vraisemblablement liés à la modification de certaines variables (formations d'apprentissage, ...) ou à l'utilisation de durées routières. L'utilisation des durées routières permet en effet de retranscrire la topographie du trajet à parcourir avec plus de fidélité que les distances à vol d'oiseau (figure 3). C'est notamment le cas dans les zones de montagne, insulaires ou frontalières.

FIGURE 3 • Exemples de l'impact de l'utilisation des durées routières sur l'éloignement

Topographie de plaine



Topographie de montagne



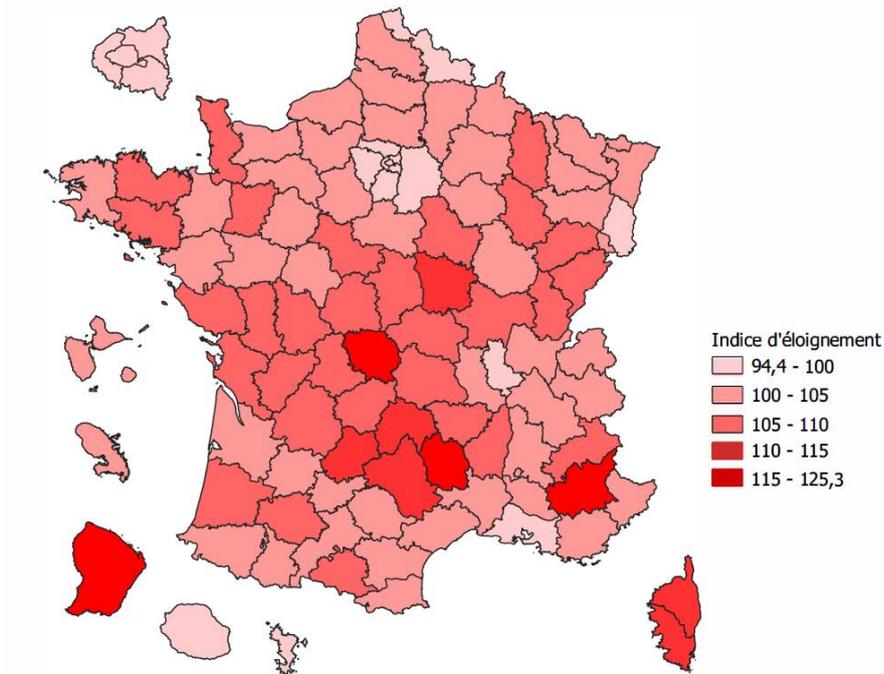
Les modifications apportées dans les définitions des variables ont un impact important sur la contribution de deux variables à la construction de l'indice : l'éloignement à la formation en apprentissage et l'éloignement à la bibliothèque la plus proche (tableau 2). En effet, avec la prise en compte des formations en apprentissage en EPLE, en plus de celles en CFA, l'éloignement à l'apprentissage se trouve en moyenne plus réduit. Sa contribution au premier axe issu de l'ACP augmente drastiquement. À l'inverse, la plupart des autres variables voient leur contribution baisser. C'est particulièrement le cas de la variable relative à l'éloignement aux bibliothèques, qui ne contribue presque plus à l'indice. À une échelle globale, la somme des contributions des variables est équivalente entre les deux versions de l'indice.

TABLEAU 2 • Coordonnées des variables sur l'axe 1 de l'ACP selon la méthode de calcul de l'indice d'éloignement

Variables	Axe 1 - Ancienne méthode	Axe 1 - Nouvelle méthode
Part d'élèves résidant en commune rurale éloignée	0,65	0,62
Distance / Durée routière moyenne élèves-collège	0,69	0,63
Densité en collèges dans un rayon de 3km / 6min	-0,46	-0,51
Distance au 5ème collège / Durée routière 4ème collège	0,88	0,85
Distance / Durée routière à la section linguistique	0,68	0,60
Distance / Durée routière à la Segpa	0,71	0,72
Distance / Durée routière à la section sportive	0,67	0,63
Distance / Durée routière à l'Ulis	0,62	0,65
Distance / Durée routière à l'Upe2a	0,67	0,69
Distance / Durée routière à la 2nde GT	0,90	0,88
Distance / Durée routière à la 2nde PRO	0,90	0,85
Distance / Durée routière à la 1ère année de CAP	0,84	0,84
Distance au CFA / Durée routière à la formation d'apprentissage	0,27	0,81
Distance / Durée routière au gymnase	0,31	0,41
Distance / Durée routière à la piscine	0,68	0,59
Distance / Durée routière au cinéma ou au théâtre	0,78	0,73
Distance / Durée routière à la bibliothèque	0,33	0,08

La représentation de la moyenne de l'indice d'éloignement des collèges par département permet de rendre compte des disparités territoriales. La nouvelle version de l'indice conduit à des observations similaires à la version précédente. On observe en effet un contraste entre les départements portés par une grande métropole (Paris, Lille, Lyon, Marseille) et les départements les plus ruraux (Creuse, Lozère, Alpes-de-Haute-Provence, Guyane).

FIGURE 4 • Indice d'éloignement moyen des collèges par département



Champ : Collèges, secteurs public et privé sous contrat. Rentrée 2022.

REFERENCES DES PUBLICATIONS DE LA DEPP



Dauphant F., (2023). Une mesure de l'éloignement des lycées, Note d'Information DEPP, 23.19 ([lien](#)).

Touahir M., Maugis S., (2021), Construction d'un indice d'éloignement des collèges. Une nouvelle approche de la ruralité pour les établissements scolaires, Éducation & formations, DEPP, 102, pp. 151-169 ([lien](#)).

Maugis S., Touahir M., (2019). Indice d'éloignement pour les établissements scolaires, Document de travail, série Méthodes, 2019-M02, DEPP ([lien](#)).

Maugis S., Touahir M., (2019). Une mesure de l'éloignement des collèges, Note d'information, DEPP 19.36 ([lien](#)).

Retrouvez les travaux de la DEPP sur
education.gouv.fr/etudes-et-statistiques

Pour aller plus loin :

Toutes nos publications et archives sur
archives-statistiques-depp.education.gouv.fr

Tous nos jeux de données en open data sur
data.education.gouv.fr